

## P-217

### 水蒸気透過膜を用いた新生児用呼吸器回路の温湿度特性について

仙台赤十字病院 臨床工学技術課 ME室<sup>1)</sup>、  
仙台赤十字病院 麻酔科<sup>2)</sup>

○三好 誠吾<sup>1)</sup>、齋藤 雄亮<sup>1)</sup>、中島 誠<sup>1)</sup>、石井 仁<sup>2)</sup>

【はじめに】F&P社の新生児用呼吸器回路で、水蒸気透過膜を用いた製品には従来品のRT235(EVAQUA)と改良型のRT265(EVAQUA2)がある。RT235はチューブが薄く、穴が空きやすい弱点があったが、RT265ではチューブが厚くなり、強度の問題は改善された。薄い膜のRT235と厚い膜のRT265の水蒸気透過性の違いを確認するため、温湿度特性を測定した。また呼吸側がヒーターなしビニール製の回路であるRT125の特性も測定し、比較した。

【方法】人工呼吸器BOURNS BP-200(分時換気量0.44L/min 酸素濃度21%)と加温加湿器MR730(40-3℃)を用い呼吸側回路の上流点・中間点・下流点の3箇所の温湿度特性(温度:℃・相対湿度RH%・絶対湿度AH:mg/L)をMAPPY+と互換の温湿度測定器で測定した。

【結果と考察】RT125の温湿度特性は呼吸回路上流点:(37.5℃・95.2%・42.8mg/L) 下流点:(31.8℃・98.8%・32.9mg/L)であった。この回路は呼吸側にヒーターがないので、下流へ近づくに従い、温度が低下し、RHが100%へ近づき、AHが低下した。ビニール製チューブには、結露が発生し回路内側に水滴が付着していた。AHが低下したのは回路内結露による影響が大きい。RT235の特性は上流点:(37.2℃・96.7%・42.7mg/L) 下流点:(36.9℃・72.7%・31.6mg/L)であった。呼吸側にもヒーターがあるので、下流に近づいても、温度はほぼ一定に保たれたが、RHとAHは低下した。回路内には結露はなく、水蒸気が透過膜を通過し、AHとRHが低下したものと思われる。RT265の特性は上流点:(37.8℃・96.4%・45.3mg/L) 下流点:(38.6℃・72.3%・33.76mg/L)であり、RT235とほぼ同じ傾向の特性であった。【まとめ】呼吸側回路で水蒸気を逃がし、優れている回路はRT235とRT265であるが、特性的に大きな差はなかった。膜の薄いRT235の方が膜の厚いRT265より水蒸気を2~3mg/L程度多く逃がす特性であった。

## P-219

### マンモグラフィにおいて、追加撮影導入に至った経緯の報告

伊勢赤十字病院 放射線技術課

○桑原早耶香、大形 鮎美、喜多 真弓、倉井 理佳、  
松井 沙紀、藤原 綾香、板谷 梢、林 奈緒子、  
中野 和彦、大山 泰

【背景・目的】

当院では現在、マンモグラフィ撮影において、どのようなケースでも標準撮影しか行っていない。検診施設・精査施設の両方の役割を担っているが、精査施設としては不十分である。精査目的である追加撮影を行うために必要な技術・知識を身に付け、精査施設としての役割を果たす。

【方法】

2011年2月より、技師が読影を行った読影用紙を、フィルムに添付することとした。そして、月に2度、医師と技師で検討会を行った。

2012年1月より、新病院に移転し、読影レポートシステムが導入された。撮影当日に技師が一次読影として所見を入力し、週に2度、医師が2次読影を行うこととした。なお、これに技師も参加することとした。

2013年1月、追加撮影を行う適応とその方法をフローチャートで作成した。フローチャートには追加撮影を行うメリットや目的も、パターンごとに併記した。

2013年2月、作成したフローチャートを元に、追加撮影が適応となるケースはどのぐらいの割合、件数なのか、開院から1年のデータを用いて分析を行った。

2013年3月、作成したフローチャートを、統計結果も考慮し、外科の医師と検討した。検討の結果、ドック2次、検診2次の患者のみ、フローチャートに基づき追加撮影の対象とすることにした。

2013年4月、技師の一次読影判断による、追加撮影を開始した。

【結果・考察】

2013年4月では、追加撮影を6件行った。追加撮影が有用となった例は医学会総会にて当日紹介する。また、本検討の考察については当日報告する。

## P-218

### 2次元EPID画像を用いたinter-fractional set-up errorの検討

高松赤十字病院 放射線科部

○山花 大典、藤原 直人、藤田かおり、安部 淳子、  
高橋 徹、安部 一成、竹治 励

【背景・目的】FPD(flat panel detector)搭載リニアックは放射線治療に必要な画像が容易に取得でき、on-fileでの照合を可能とした。当院では、IGRT(image-guided radiotherapy:画像誘導放射線治療)開始にともない、主にDRR(digitally reconstructed radiography)画像と2次元EPID(electric portal imaging device)画像を用いて位置照合を行っている。今回、当院における腹部・骨盤領域の固定精度(inter-fractional set-up error)について把握し、検討した。

【対象】2012年12月から2013年4月にかけて治療を行った7症例を対象とした。総画像誘導回数は140回である。

【方法】治療装置(リニアック)はPRIMUS Mid-Energy M2-6745である。OPTIVUEを用いて、毎回治療開始前に直交EPID画像を取得し、治療計画装置(Pinnacle<sup>3</sup>)からリニアックに転送されたDRRと比較し、2名の診療放射線技師で誤差(set-up error)を協議した。そして誤差を修正・記録した後、照射を行った。検討項目として、set-up marginをvan Herkらが提唱する計算式set-up margin[mm]=2.5Σ+0.7σを使用して算出した。

【結果】set-up marginは、左右方向:約7.9 mm、頭足方向:約6.4 mm、腹背方向:9.8 mmであった。

【結語】IGRTのような高精度放射線治療にとって、患者位置合わせ精度の向上が重要であり、set-up marginを考慮したPTV(計画標的体積)の作成が必要である。

## P-220

### 維持透析患者におけるカルシウムスコアの検討

庄原赤十字病院 放射線技術課

○安井 哲士

【目的】維持人工透析患者の冠動脈石灰化スコアの増加率を簡便に調べる。

【方法】2011-2013に当院で行った誕生日検診単純CTで得られた心電図同期法による冠動脈石灰化スコア(Agatston score)と、同条件で行った下大動脈分岐部の石灰化スコア、3DCTによる第1腰椎上縁から股関節白蓋上縁までの血管石灰化体積値との相関性を調べた。

【結果】相関性と数値と血管イベントの関係性が明らかになった。

【考察】心拍数を下げない状態の冠動脈石灰化スコアよりも、腹部で行うスコア化の方がアーチファクトが少なく、石灰化の増加率が判り易い。石灰化の体積値で血管イベントリスクの予測ができるのではないかと。

【結論】日本透析医会のガイドラインで推奨されている腹部CTで、心電図同期による冠動脈石灰化スコアと同等な石灰化の経過観察が行える。